# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

61-187388

(43) Date of publication of application: 21.08.1986

(51)Int.CI.

H01S 3/18 // H01L 21/205

(21)Application number: 60-026229

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing:

15.02.1985

(72)Inventor: ONO YUICHI

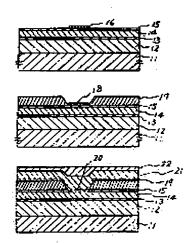
NAKATSUKA SHINICHI

UOMI KAZUHISA KAJIMURA TAKASHI

### (54) MANUFACTURE OF SEMICONDUCTOR LASER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a boundary transforming layer from generating by forming a semiconductor layer except an insulating mask pattern provided on the semiconductor layer, removing a mask pattern and further forming a semiconductor layer. CONSTITUTION: Layers 12~15 are sequentially grown on a substrate 11. Then, after an SiO2 film is formed on the entire surface by a chemical depositing method, a striped SiO2 film 16 is formed by a photoetching method. A selectively epitaxial current narrowing layer 17 is formed by the thermal decomposing reaction of special gas. At this time, a stripe groove 18 is formed on the film 16. Then, the film 16 is removed, and the surface 19 of the layer 17 and the layer 15 of the groove 18 portion are removed. Then, a clad layer 21 and a cap layer 22 are continuously epitaxially grown. Since the selectively growing method using an SiO2 mask is used to form the



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

transforming layer from generating.

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

layer 17 in this manner, it can prevent a boundary

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

71

よりストライプも形成したのに対し、本船圏やは

特原昭61-187388 (2)

G a V a の 過収 結単 恐虫性により 無貨物 中華 も 形成 f る方弦である。以下本独断による半等体レーサ の教治力技につき、実施会により具体的に関係す

逆にSIO。 ストライプモマスクとしたロー

# 昭61-187388 ◎公開特許公報(A)

广内数理都导 数别配号 H 01 S 3/18 # H 01 L 21/205 @Int.a.

**@公開 昭和61年(1986)8月21日** 

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

半事体フードの製造力符 の出配の名称

昭60(1985) 2 月15日 EZZ32 - 0984 E 靨 ŧ

国分寺市東郊ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中 国分寺市東恋ケ優1丁目280番地 株式会社日立製作所中 国分寺市東恋ケ艦1丁目280番地 株式会社日立製作所中 3分寺市東恋ケ猺1丁目280番地 株式会社日立製作所中 東京都千代田区神田較河台4丁目6番地 と記述する 水单指形式 なるがある A SECTION AND A ١ 1 ⋖ 數 弁理士 小川 脚男 株式会社日立製作所 保 奋 赵 孯 06 ÷ Æ 楩 柳 くく 歐 獸 密 審 おお 8 3 8 のの

の工程ではエクチング数に解出される p -- Gel 8 As ング製出し真実協協会美(ストサイプ)を形成り、 しかも食り等 DeV BAsクランド部とり。OsAs中 - かの異義、治療者の不安定物をもたらしたいた。 ヤシナ基で何め込む日他を出ったこれ。しかしに クシンド部放配に仮表面がつぶつ戸が仮たれ、ソ ケチング被令而い、既n — Ga Vs 加を溢化コンチ (表現の目的) 中部成し、こうして事業した中等体制存出の担抗 レメク・パケーンポパ中等存置も形成し、世紀思 最合のマスク・パケーンや際状し、 見れ見望の中 形式の中等存在上に結果物のドスク・パターン 株子組を治路する工法を出することを非常とする

表面の名称 中興存フーかの競技が収

**吹くせし、収折した半路存ァーかの転向、名称和** 本治图の目的は、上記の久点を開出し、移動性 を称らたらの競技が役を施欠することにある。 命 パッーか独唱の容易ないったなれた森女氏の毛や 解徴を聞いる単縁存ワーかの数徴が抜れした強や 九二回の施会することにから

(常田の南京)

D. A. J. 他の個本図小器存 フータの規模が包に促り、

**まれ着の込み H アジキン学の非常教養部 4 砂点ナ** 

5.分依に到する. (名称の指称)

大部間は北藤寺園路や藤田市の日本の日本

(発売の発売分享) 発売の存在な数形

中華存フートの競技が取り

の米の壮敬句風影や解牧や困いた故れード包辞 株弦ももし引導存フーかではn(GoVs転扱製物 単込やエアチャントで他によりて一か就当予が長 Os V s Vsグランド部を集成立した、しかる後、 面も代学 エッチング在でエッチ模立し、ロボ

XR (A.P.L 3 7 (3) p - 2 6 2, 1980) K

記載のように使えード記算のためのダブかくテロ

供表の金融会異常な部位による中部存り一が共

家かどの機能物を取(n - G e V e) 形象に行びた

したため、エクチング等に形成される非国教政策 が発気・光管性の不安定性を課題していた。この レーが製作工程を大巾に表更し、上記不安定要因 も数去するための一方数として終1限に示す右数 食器部分解放でよる設役エアクキンヤリの表現中的 処する。 節1面(a) はGaAn維後1上に允争機 単位、早其食気技で形成したストライン中もの名 た大式、別次世界700℃、SiO。職 第33000 単性のマスク、パターン(S10s版) 2をマス クとしてGaAs層3を勘契成扱した倒を示す。た 人の何である。この時の810。 パターンサイズ d M成果原本(a + b)の国命を購入が結束を ソサイズがワーかのストリイン白である8~10 アニ 衛馬 なばい むなる 3 0。 独物の最初の 11.5 チグロースが遊どなく、また810。 上の参出車 成束のない平均な表面をもつ過劣成果那が移られ ることが思らかで、この温飲成長の物製を飲かし 行祭して義宗教を原が形成に関わめる。しましれ 栄一様に改長したn − GeAsを選択化学エッチに

た後、存職会局部分部がたセット、12。 ガスや十

**少に開催した袋、猪煎や尾尾放袋器包括が刈にい** リ500℃まで位配した移点でA。R。ガスを終

n。- GeAs 解析11を動態温エンチ、鉛帯し

温沢成長マスク(810。)を化学エツチ故で

野出小心曲心.

(松配の米箱金)

米斯加 1)

(TMG). FUXFNTN3=94 (TMA). 入、その食物疾薬院を750℃に放移する。 おち ジメナガ画名(D.M.A、P 帯ドーイント)、V棟 大道穴をわめのカアン穴大道(12.20、 ロボド しんソト)集中面で、第2数(4) 万分ナインパ 分回後、在後食馬であるトリメチルガリウム

750CEBNTP-04...A 81...A 8 7 9 GaAs思20をエジチ酸去する。次いでこのウエ ツド原 (序む1.5 mm . p~5×10\*\*a-\*) p B・ P ~ 1 × 1 0 \* e B \* e ) 2 2 未消費のドスプ タキシャル氏収かる (前2取 (4))。 このケド - 小に b 真 値 2 3 、 a 氧 値 2 4 を 形 成 後 、 3 0 0 8日の共産部長にくを配拾により半導体ソーかぞ ンども形成した(新2版(a))。このフーかに 強縄したところ、形態しまい数50mV、治療数 な回復半期保レーナが暮られた。まれてのたにお 成780mm、光泊か20m以過塩モードの敷料 ける密度成式をにおいて、2000時間を絡えても観 2 1 およびp'ーGaAs キヤツブ磨 (厚さ0.5 - くを哲的風気等した後、馬のかのにもジャ、 磨17の表面19及び810。 観点下のロー 数な光出力の名代共義別とれなかした。

温気成果マスク(S 10s) モドライエンチ数 東語 年 2 )

米加金1)においてかむた馬将米を第17を形

O # s.se A B s.se A B (項件0.08 pm) 18. 0.05 mm. n~1 x 10 \*\* g \*\* ) 15 0 4 # P-G & .... A E .... A & ( 及 20.2 5 A B ... 2000 Y の 8 i O 。 編作 エピ語を抜けたり にーク分 P~5×1011a-4) 14. n-GaAs (原衣 も反な点点する。ないた、化学指導的により参 ~1 x 1 0 t\* cm-1 ) 1 2 . undops-

n-Gasss A & s.s. A & (英世1.5 pm. p

国に形成、しかる後、年其会越独によりストウイ 2 図(b))。このウエーハを再びがの中にセッ × E、 ロ ← 1 × 1 0 \*\* 8 \*\* 6 延波 1 パッチットグ 真保学を通17点後的から、104、810。4 スク上には台が状の回み虧、つまりストライン部 たよンチ製板、むらにHabot, Haos, オチレ トレ、仮攻戦棋700℃で10分階、A # H\*と H b - N H \* F (1:6) 強により揺ら10。 職 TMG, H.S. O熟分解反応により再合の.5 18年後の元十七 (第2届 (0))。 10歳、

-43 -

ングリコール系のエクチング数によりn -GaAs

特面昭 (1-187388 (3)

果、2000時間を組入ても観路な光的力の任下は認

わられず、旅小事会の終いにとがわかりた。

エクチング (ガスとしてCP、乳用いる) 徴興に

この味も数GeVsとSiO。 質のCF。 ガスによ 8組发孔共配1/30六秒3、n−GeVs部共也

より2000人の510、 購18をエツチ融去する。

長りた後、四かむに最後を仕する優先数のドウイ

8 日と蘇へ設計された国産長藤被数形器なフーシ

50人エッチされているに当ぎない。この後、や

はり用が心に最終するAsC8。 ガスによる気色

エンチング数型により的450人のn-0mm

(海部労争職1920c310。 戦闘下のn-

**について沿くだが、七匹クラッド無岸みが0.4** 

Q e...s A s a.sa A s クラッド層原みが0.25

O & s.ps A & s.ss A & 恐性層風上の p ー 以上、本米新生だめいたはaudobeー

8 日以上の故事講演指手集存フーがにおいたも四

Ges S As 西斯斯登 6 50 0。 专用的小妆可存货中处 する集合にもやほり国族に栄養できることはいう

御に実践される。まれな会議がO a V a 社可語と

<b>£</b>					_		
35届昭61-187388 <b>(4</b> )	75 2 2 10	(4)	θ; (x)				
	(図) 一 (g) 「 新元	(a)		1		0310 50 100 200	S1021/9-244X 4 (HE)

Caf 1 7s単に配分して払くたが I n D / I n G s V s P

までもない。七の名才代質女ではGaAs/

メージ組を扱う事へ、つかる者、出鉄の元型から

OaAs題30も気益エンチ粒にて等也、ドサイガ

系や Indeb / IndeA # P 系など位の材料の数

GaAs中ヤツブ酸 S 2 も形成した。このクスーハ

G a.... A f.... A a クラツド原21. p'-

**において仕事会問題が解放によりゥー** 

ドッ美雄23、n 製脂24を放送アロイリが吹.

**今れにおいても直接のが役により木袋馬の衣祭を** 

本物面によれば、本能食職部分解物による半導 存ソーシの栽倒儿艦においた、広野ストシイン味

無しむい病50mA、密盤検収780mB、名形

からの日を出表を上下の安定な民族中華存り一才 が即られる。また70℃における自動医試験の記

くの部位により状態物吹いのりょうの アーナチン **ナモ作動した。このシーが下溢着したところ、宏** 

(発動の効果) 気無さなる。

後のかかのn - CaVapが保存を行っている。O.

22·p·-OsAsキャンブ斯. 役の欠点さめした非国教反響の匹配がなくなした。 マスクを用いた過収成表が位を用いるため、依米

1 ... G = A s # 低. 2, 16 ... S 10, マスク. 3 →OsAs题校院及第、11mm → GsAs推搡、

12-n-G4.11A4.11A8057FB. 1.3 --- nadope -- G a..es A fa..s A = 超位商、

15…n-GaAs篇、1:7…n-GaAs與當學學 14 ... p - G & s.s. A & s.s. A B クランド源、

代基人 华属士 小川伊男

発物性も安然し、指参索りの観測プロセスが実施 できるので、安食と食物質中かの扱い可引而や姿 第1回(a) 14810。 セマスクとしたGeAs の組女長本の女祭出来を示すが存在開回、 終 1 回 (1) ボトイクスターソのサイズが表現の解や ( a · b ) 心国海电设计院、原名四共长衛配の一 気害ない 記むすら べろフーシ 駆倒 川嶽 (フーシボ いたによりが発行フータがノメードの概念を行。 異処状態の非異体ワーかかりた他能が大会に、 国女協)を治す四である。 **の間の名字な数句** 

#. 21…p-0ssssAssssAsssAsタランドル